

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 05 月 23 日  
Application Date

申請案號：092114080  
Application No.

申請人：鴻海精密工業股份有限公司  
Applicant(s)

局長  
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2003 年 7 月 24 日  
Issue Date

發文字號：09220747720  
Serial No.

申請日期：92.5.23

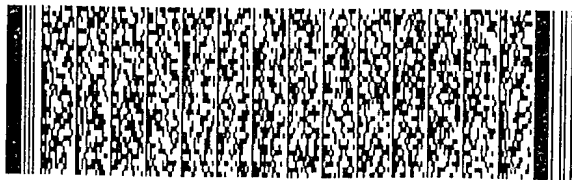
IPC分類

申請案號：92114080

(以上各欄由本局填註)

## 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	USB設備及其切換方法
	英 文	USB Device And Switching Method
二、 發明人 (共1人)	姓 名 (中文)	1. 吳正宇
	姓 名 (英文)	1. Andy C. Wu
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (中 文)	1. 台北縣土城市自由街2號
	住居所 (英 文)	1. 2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 鴻海精密工業股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. HON HAI PRECISION INDUSTRY CO., LTD.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 ROC
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北縣土城市自由街2號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 2, Tzu Yu Street, Tu-Cheng City, Taipei Hsien, Taiwan, ROC
	代表人 (中文)	1. 郭台銘
	代表人 (英文)	1. Gou, Tai-Ming



四、中文發明摘要 (發明名稱：USB設備及其切換方法)

本發明提供一種可攜式USB (Universal Serial Bus, 通用序列匯流排)設備及一種適用於該可攜式USB設備之切換方法。該可攜式USB設備可處於儲存作業模式、無線通訊作業模式或中斷作業模式。該可攜式USB設備包括一USB介面模組，用以連接主機之USB介面；一儲存模組，用以讀寫資料；一無線通訊模組，用以接入無線區域網進行無線通訊；以及一切換模組，用以切換儲存模組與無線通訊模組，其中，切換模組包括一機械開關、第一類比開關及第二類比開關。

【本案指定代表圖及說明】

(一)、本案指定代表圖為：第二圖

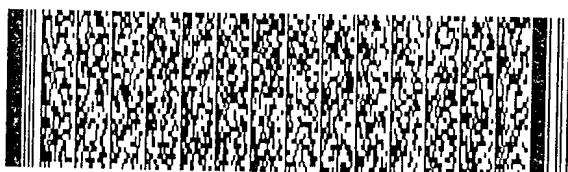
(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

USB設備

6

六、英文發明摘要 (發明名稱：USB Device And Switching Method)

A portable USB device and a switching method of the USB device are provided. The portable USB device can be operated in any of three modes: storage operating mode, wireless communication operating mode, and interruption operating mode. The portable USB device comprises a USB interface module for connecting the USB interface of host, a storing module for reading and writing data, a

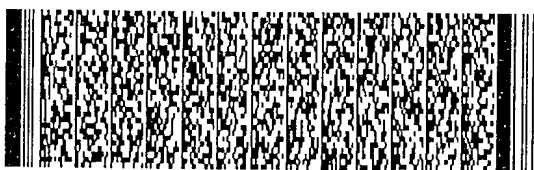


四、中文發明摘要 (發明名稱：USB設備及其切換方法)

儲存模組	60
切換模組	62
無線通訊模組	64
USB 介面模組	66
機械開關	620
第一類比開關	622
第二類比開關	624

六、英文發明摘要 (發明名稱：USB Device And Switching Method )

wireless communication module for accessing wireless local area network, and a switching module for switching the storing module and the wireless communication module. Wherein the switching module comprises a mechanical switch, a first analogical switch and a second analogical switch.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得, 不須寄存。



## 五、發明說明 (1)

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種USB (Universal Serial Bus, 通用序列匯流排) 設備及適用於該USB設備之切換方法, 尤其係關於一種具多種作業模式之可攜式USB設備及適用於該USB設備之切換方法。

### 【先前技術】

目前, 以USB介面與主機(Host)連接之設備眾多, 如無線通訊卡、數據機(Modem)、閃盤(Flash Disk)、磁帶機、掃描器、印表機等。惟, 主機之USB介面插槽之數量一般有限, 對於擁有多個USB設備之用戶, 主機之USB介面插槽不足以供多個USB設備使用。

為解決主機之USB介面插槽不足以供多個USB設備使用之問題, 一種習知之方法係使用USB集線器(USB Hub), 如1998年7月21日公告之美國專利第5,784,581號, 即揭示一種可提供多個通訊埠(Communication Port)以連接主機及多個USB設備之USB集線器。參閱第一圖所示, 係為一種習知之USB集線器根狀架構應用環境示意圖。USB集線器8包括複數通訊埠, 其藉由一通訊埠連接至主機9, 複數USB設備7藉由複數其他通訊埠連接至USB集線器8。USB集線器8成為主機9之延伸USB介面, 主機9藉由USB集線器8可同時使用複數USB設備7, 由此形成一USB根狀架構。

USB集線器8之根狀架構雖可同時使用複數USB設備7, 惟, 在該架構無外加電源情況下, 對於部份可攜式設備, USB之500mA上限電流有可能啟動不了該設備。此外, 在複



## 五、發明說明 (2)

數USB可攜式設備需要交互使用之特殊情況下，例如不同USB設備因安全或其他理由需對主機隱藏，該架構便不可行。

### 【發明內容】

本發明之主要目的在於提供一種可攜式USB設備，其可提供三種可相互切換之作業模式。

本發明之另一目的在於提供一種可攜式USB設備之切換方法，其可交互使用該USB設備之作業模式。

為了實現本發明之目的，本發明提供一種可攜式USB設備，該可攜式USB設備可處於儲存作業模式、無線通訊作業模式或中斷作業模式。該可攜式USB設備包括一用以連接主機USB介面之USB介面模組、一用以讀寫資料之儲存模組、一用以接入無線區域網進行無線通訊之無線通訊模組及一用以切換儲存模組與無線通訊模組之切換模組。其中，切換模組包括一機械開關、第一類比開關及第二類比開關。上述之機械開關用以控制第一類比開關及第二類比開關之切換。當可攜式USB設備處於儲存作業模式時，其可作為一可攜式USB儲存設備使用；當可攜式USB設備處於無線通訊作業模式時，其可作為一可攜式USB無線通訊設備使用；而在中斷作業模式下，其以一種休眠狀態與主機保持連接，等待轉入儲存作業模式或無線通訊作業模式。

本發明進一步提供一種USB設備之切換方法，其適用於上述之可攜式USB設備，其包括如下步驟：(a) 選擇USB設備之作業模式參數；(b) 當所選作業模式參數為儲存作

### 五、發明說明 (3)

業模式參數時，可進行如下之步驟：(b1) 機械開關切換至儲存埠，激活第一類比開關啟動儲存模組；(b2) 建立USB介面模組與儲存模組間之通訊；(c) 當所選作業模式參數為無線通訊作業模式參數時，可進行如下之步驟：

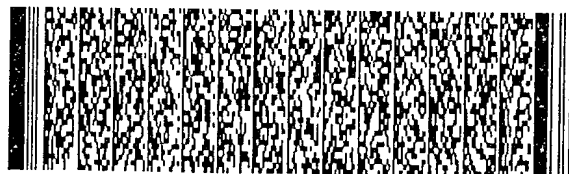
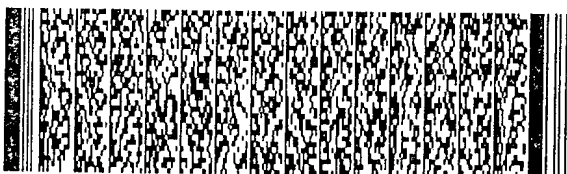
(c1) 機械開關切換至無線通訊埠，激活第二類比開關啟動無線通訊模組；(c2) 建立USB介面模組與無線通訊模組間之通訊；(d) 當所選作業模式參數為中斷作業模式參數時，可進行如下之步驟：(d1) 機械開關切換至中斷埠；(d2) 中斷USB設備之儲存作業模式或無線通訊作業模式。

相較習知之使用USB集線器以同時使用複數USB設備之方法，由於本發明可藉由該USB設備之切換方法以交互使用該USB設備之不同功能，故用戶只需攜帶一個USB設備，便可交互地進行讀寫資料或接入無線區域網等。

#### 【實施方式】

參閱第二圖所示，係為本發明之USB設備6之結構示意圖。本發明之USB設備6可處於儲存作業模式、無線通訊作業模式或中斷作業模式。該USB設備6之默認作業模式為儲存作業模式。當需要改變該USB設備6之作業模式時，可藉由該USB設備6之切換模組62進行切換。當USB設備6處於儲存作業模式時，其可作為一USB儲存設備使用；當USB設備6處於無線通訊作業模式時，其可作為一USB無線通訊設備使用；而在中斷作業模式下，其以一種休眠狀態與主機保持連接，等待轉入儲存作業模式或無線通訊作業模式。

本發明之USB設備6包括一可用於讀寫資料之儲存模組





#### 五、發明說明 (4)

60、一切換模組62、一可用以接入無線區域網進行無線通訊之無線通訊模組64及一USB介面模組66。其中，儲存模組60、無線通訊模組64及USB介面模組66均與切換模組62雙向連接。切換模組62包括一機械開關620、第一類比開關622及第二類比開關624。機械開關620進一步包括一儲存埠、一無線通訊埠及一中斷埠(未畫出)。當機械開關620切換至儲存埠，建立第一類比開關622與儲存模組60之連接時，USB設備6處於儲存作業模式；當機械開關620切換至無線通訊埠，建立第二類比開關624與無線通訊模組64之連接時，USB設備6處於無線通訊作業模式；當機械開關620切換至中斷埠，中斷儲存作業模式或無線通訊作業模式時，USB設備6處於中斷作業模式。USB設備6藉由USB介面模組66與主機USB介面(未畫出)連接，並由USB通道獲得電源。

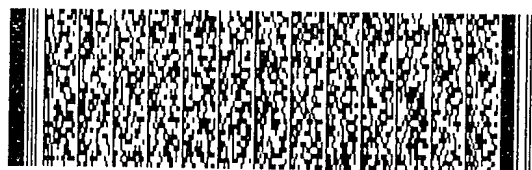
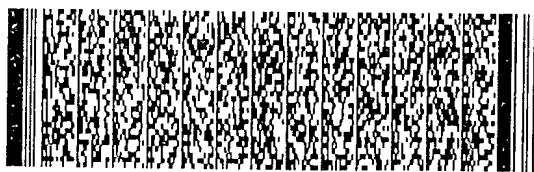
在本實施例中，儲存模組60可為快閃記憶體(Flash Memory)或EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)等可讀寫之非易失性(Non-Volatile)記憶體。無線通訊模組64可為其他可攜式USB設備模組，如MP3播放器、射頻卡(Radio Frequency Identifier, RFID)等。

參閱第三圖所示，係為本發明之USB設備6之資料流程圖。使用該USB設備6時，用戶選擇一作業模式參數，該作業模式參數包括儲存作業模式參數、無線通訊作業模式參數及中斷作業模式參數。根據選定之作業模式參數，用戶

#### 五、發明說明 (5)

手動地切換機械開關620，機械開關620產生相應之作業模式命令。相應作業模式參數，作業模式命令包括儲存作業模式命令、無線通訊作業模式命令及中斷作業模式命令。當作業模式命令為儲存作業模式命令時，機械開關620傳遞該儲存作業模式命令至第一類比開關622，並激活(Enable)第一類比開關622啟動儲存模組60，此時，本發明之USB設備6作為一USB儲存設備使用；當作業模式命令為無線通訊作業模式命令時，機械開關620傳遞該無線通訊作業模式命令至第二類比開關624，並激活第二類比開關624啟動無線通訊模組64，此時，本發明之USB設備6作為一USB無線通訊設備使用；當作業模式命令為中斷作業模式命令時，機械開關620中斷USB設備6之儲存或無線通訊作業模式，此時，本發明之USB設備6以一種休眠狀態與主機保持連接，等待轉入儲存作業模式或無線通訊作業模式。

參閱第四圖所示，係為本發明之USB設備6之儲存功能切換方法之作業流程圖。用戶選擇一儲存作業模式參數(步驟S510)。根據選定之儲存作業模式參數，用戶手動地切換機械開關620(參閱第三圖)至儲存埠(步驟S520)。機械開關620產生一儲存作業模式命令，並傳遞該儲存作業模式命令至第一類比開關622(步驟S530)。藉由該儲存作業模式命令，機械開關620激活第一類比開關622啟動儲存模組60(步驟S540)。USB介面模組66與儲存模組60間之通訊建立起來，本發明之USB設備6作為一USB儲存設備使用。



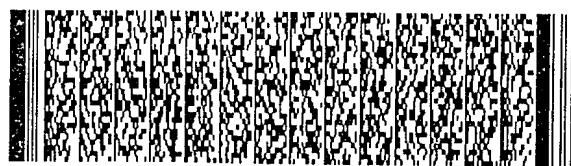
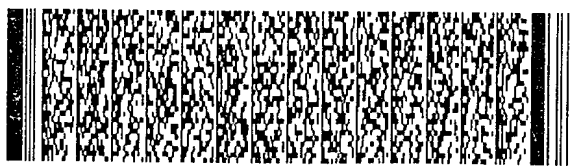
## 五、發明說明 (6)

(步驟S550)。

參閱第五圖所示，係為本發明之USB設備6之無線通訊功能切換方法之作業流程圖。用戶選擇一無線通訊作業模式參數(步驟S610)。根據選定之無線通訊作業模式參數，用戶手動地切換機械開關620(參閱第三圖)至無線通訊埠(步驟S620)。機械開關620產生一無線通訊作業模式命令，並傳遞該無線通訊作業模式命令至第二類比開關624(步驟S630)。藉由該無線通訊作業模式命令，機械開關620激活第二類比開關624啟動無線通訊模組64(步驟S640)。USB介面模組66與無線通訊模組64間之通訊建立起來，本發明之USB設備6作為一USB無線通訊設備使用(步驟S650)。

參閱第六圖所示，係為本發明之USB設備6之中斷功能切換方法之作業流程圖。用戶選擇一中斷作業模式參數(步驟S710)。根據選定之中斷作業模式參數，用戶手動地切換機械開關620(參閱第三圖)至中斷埠(步驟S720)。機械開關620產生一中斷作業模式命令(步驟S730)。根據該中斷作業模式命令，機械開關620中斷USB設備6之儲存或無線通訊作業模式(步驟S740)。

綜上所述，本發明符合發明專利要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本發明之較佳實施例，舉凡熟悉本案技藝之人士，在援依本案發明精神所作之等效修飾或變化，皆應包含於以下之申請專利範圍內。



## 圖式簡單說明

### 【圖式簡單說明】

第一圖係習知之USB集線器根狀架構應用環境示意圖。

第二圖係本發明之USB設備之結構示意圖。

第三圖係本發明之USB設備之資料流程圖。

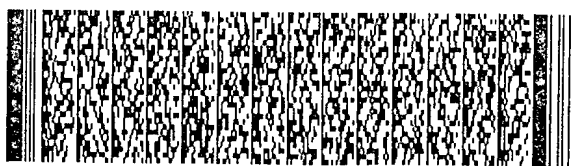
第四圖係本發明之USB設備之儲存功能切換方法之作業流程圖。

第五圖係本發明之USB設備之無線通訊功能切換方法之作業流程圖。

第六圖係本發明之USB設備之中斷功能切換方法之作業流程圖。

### 【主要元件符號說明】

USB設備	6
儲存模組	60
切換模組	62
無線通訊模組	64
USB介面模組	66
機械開關	620
第一類比開關	622
第二類比開關	624



## 六、申請專利範圍

1. 一種USB設備，其可以交互作業模式運作，其包括：
  - 一用以連接主機USB介面之USB介面模組；
  - 第一USB裝置模組；
  - 第二USB裝置模組；及
  - 一用以切換第一USB裝置模組與第二USB裝置模組之切換模組，其包括：
    - 一機械開關；
    - 第一類比開關，其可與上述之第一USB裝置模組相連接；及
    - 第二類比開關，其可與上述之第二USB裝置模組相連接；

其中，上述之機械開關控制該第一類比開關及第二類比開關之切換。
2. 如申請專利範圍第1項所述之USB設備，其中第一USB裝置模組係為一用以讀寫資料之儲存模組。
3. 如申請專利範圍第2項所述之USB設備，其中第二USB裝置模組係為一用以接入無線區域網進行無線通訊之無線通訊模組。
4. 如申請專利範圍第3項所述之USB設備，該USB設備至少可有三種可相互切換之作業模式：儲存作業模式、無線通訊作業模式及中斷作業模式。
5. 如申請專利範圍第2項所述之USB設備，其中用以讀寫資料之儲存模組係為一快閃記憶體(Flash Memory)。
6. 如申請專利範圍第2項所述之USB設備，其中用以讀寫資

## 六、申請專利範圍

料之儲存模組係為一EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)。

7. 如申請專利範圍第1項所述之USB設備，其中第二USB裝置模組係為一MP3播放器。
8. 如申請專利範圍第1項所述之USB設備，其中第二USB裝置模組係為一射頻卡(Radio Frequency Identifier, RFID)。
9. 如申請專利範圍第1項所述之USB設備，其中機械開關包括一儲存埠、一無線通訊埠及一中斷埠。
10. 如申請專利範圍第4項所述之USB設備，當機械開關切換至儲存埠，建立第一類比開關與儲存模組之連接時，該USB設備處於儲存作業模式。
11. 如申請專利範圍第4項所述之USB設備，當機械開關切換至無線通訊埠，建立第二類比開關與無線通訊模組之連接時，該USB設備處於無線通訊作業模式。
12. 如申請專利範圍第4項所述之USB設備，當機械開關切換至中斷埠，中斷USB設備之儲存作業模式或無線通訊作業模式時，該USB設備處於中斷作業模式。
13. 一種USB設備，其可以交互作業模式運作，其包括：
  - 一用以連接主機USB介面之USB介面模組；
  - 一用以讀寫資料之儲存模組；
  - 至少一USB裝置模組；及
  - 一用以切換儲存模組與上述之USB裝置模組之切換模組，其包括：

## 六、申請專利範圍

一機械開關；

第一類比開關，其可與上述之儲存模組相連接；及

第二類比開關，其可與上述之USB裝置模組相連接；

其中，上述之機械開關控制該第一類比開關及第二類比開關之切換。

14. 如申請專利範圍第13項所述之USB設備，其中上述之USB裝置模組係為一用以接入無線區域網進行無線通訊之無線通訊模組。
15. 如申請專利範圍第14項所述之USB設備，該USB設備至少可有三種可相互切換之作業模式：儲存作業模式、無線通訊作業模式及中斷作業模式。
16. 如申請專利範圍第13項所述之USB設備，其中用以讀寫資料之儲存模組係為一快閃記憶體(Flash Memory)。
17. 如申請專利範圍第13項所述之USB設備，其中用以讀寫資料之儲存模組係為一EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory)。
18. 如申請專利範圍第13項所述之USB設備，其中上述之USB裝置模組係為一MP3播放器。
19. 如申請專利範圍第13項所述之USB設備，其中上述之USB裝置模組係為一射頻卡(Radio Frequency Identifier, RFID)。
20. 如申請專利範圍第13項所述之USB設備，其中機械開關包括一儲存埠、一無線通訊埠及一中斷埠。

#### 六、申請專利範圍

21. 如申請專利範圍第15項所述之USB設備，當機械開關切換至儲存埠，建立第一類比開關與儲存模組之連接時，該USB設備處於儲存作業模式。
22. 如申請專利範圍第15項所述之USB設備，當機械開關切換至無線通訊埠，建立第二類比開關與無線通訊模組之連接時，該USB設備處於無線通訊作業模式。
23. 如申請專利範圍第15項所述之USB設備，當機械開關切換至中斷埠，中斷USB設備之儲存作業模式或無線通訊作業模式時，該USB設備處於中斷作業模式。
24. 一種USB設備之切換方法，其適用於申請專利範圍第1項或第13項所述之USB設備，其包括如下步驟：
  - (a) 選擇USB設備之作業模式參數；
  - (b) 當所選作業模式參數為儲存作業模式參數時，可進行如下之步驟：
    - (b1) 切換機械開關至儲存埠，激活第一類比開關啟動儲存模組；
    - (b2) 建立USB介面模組與儲存模組間之通訊；
  - (c) 當所選作業模式參數為無線通訊作業模式參數時，可進行如下之步驟：
    - (c1) 切換機械開關至無線通訊埠，激活第二類比開關啟動無線通訊模組；
    - (c2) 建立USB介面模組與無線通訊模組間之通訊；
  - (d) 當所選作業模式參數為中斷作業模式參數時，可進行如下之步驟：





六、申請專利範圍

(d1) 切換機械開關至中斷埠；

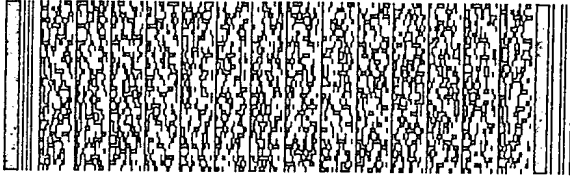
(d2) 中斷USB設備之儲存作業模式。

25. 如申請專利範圍第24項所述之USB設備之切換方法，其中步驟(a) USB設備之作業模式參數至少包括：儲存作業模式參數、無線通訊作業模式參數及中斷作業模式參數。

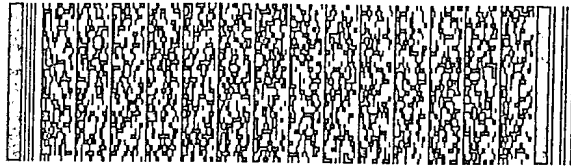
26. 如申請專利範圍第24項所述之USB設備之切換方法，其中步驟(d2)還包括中斷USB設備之無線通訊作業模式。



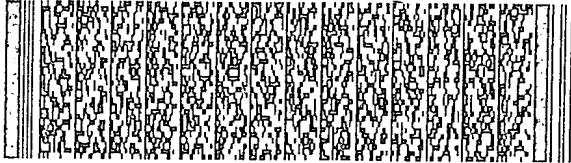
第 1/16 頁



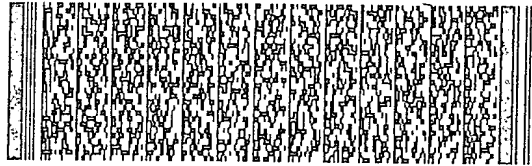
第 2/16 頁



第 2/16 頁



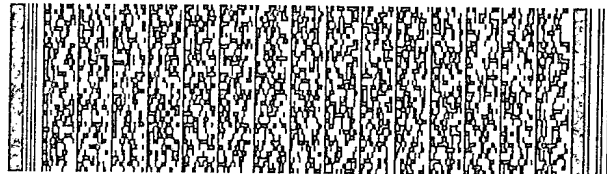
第 3/16 頁



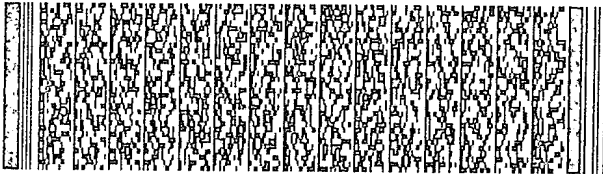
第 4/16 頁



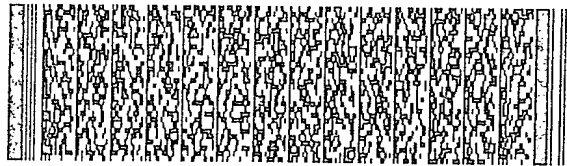
第 5/16 頁



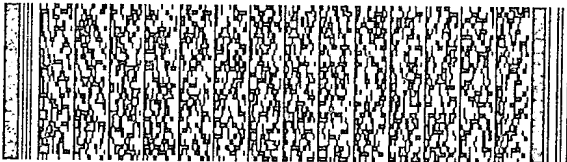
第 5/16 頁



第 6/16 頁



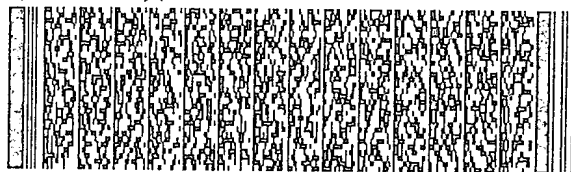
第 6/16 頁



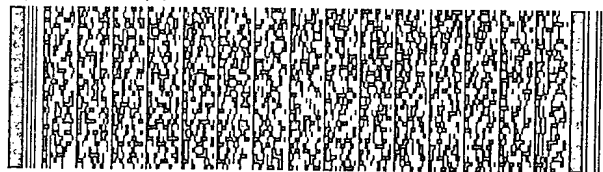
第 7/16 頁



第 7/16 頁



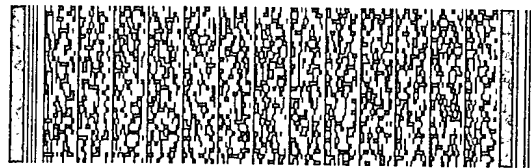
第 8/16 頁



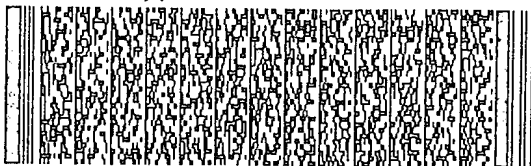
第 8/16 頁



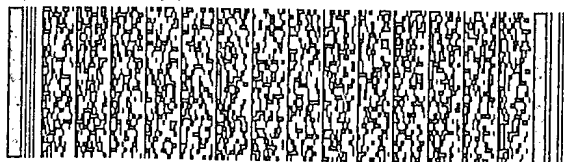
第 9/16 頁



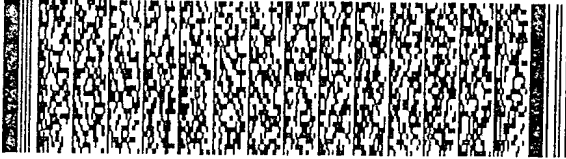
第 9/16 頁



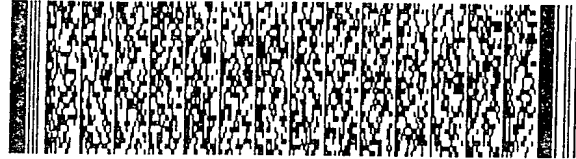
第 10/16 頁



第 10/16 頁



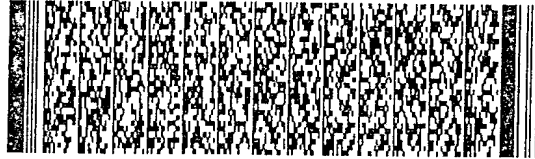
第 11/16 頁



第 12/16 頁



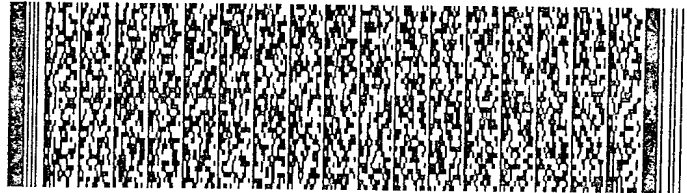
第 13/16 頁



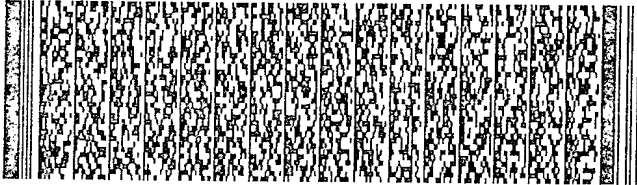
第 13/16 頁



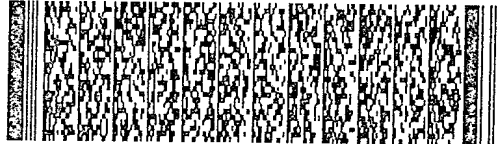
第 14/16 頁

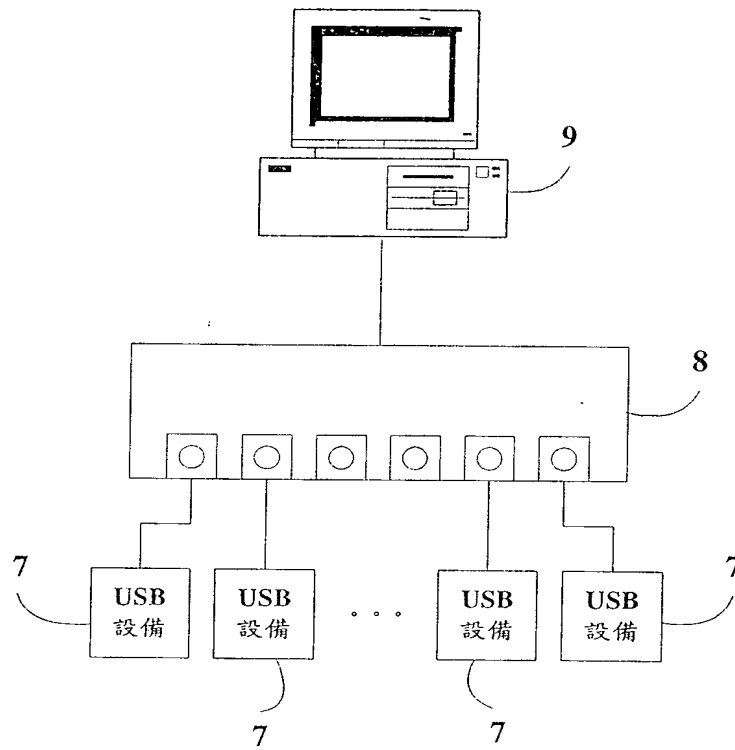


第 15/16 頁

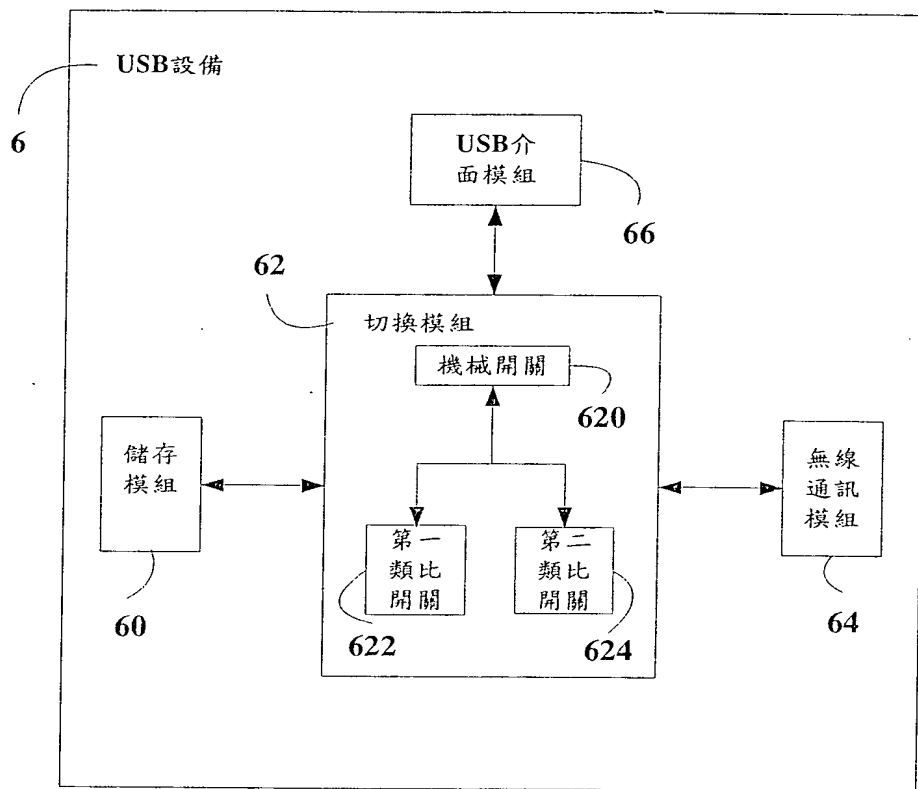


第 16/16 頁

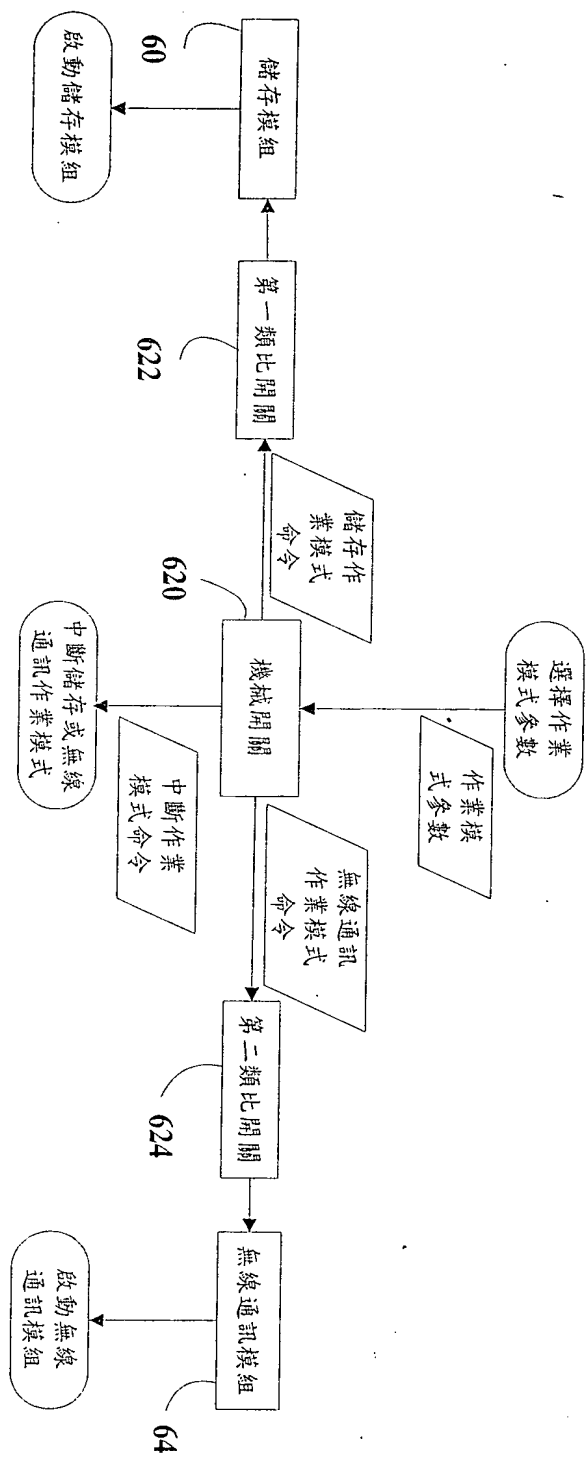




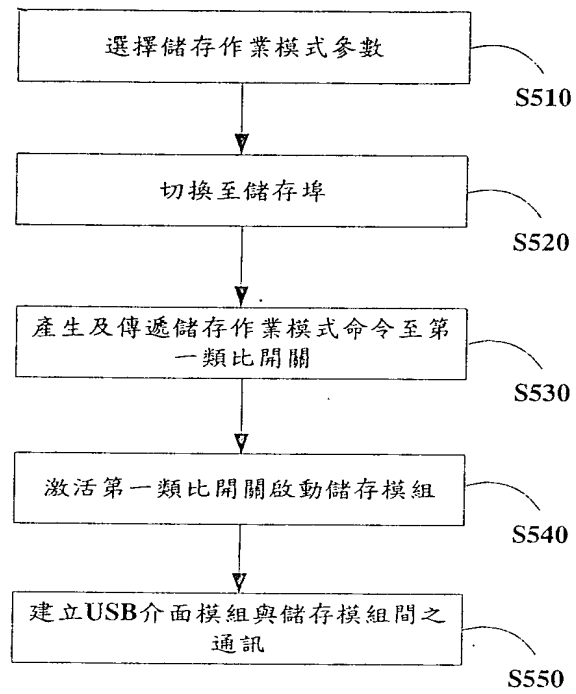
第一圖



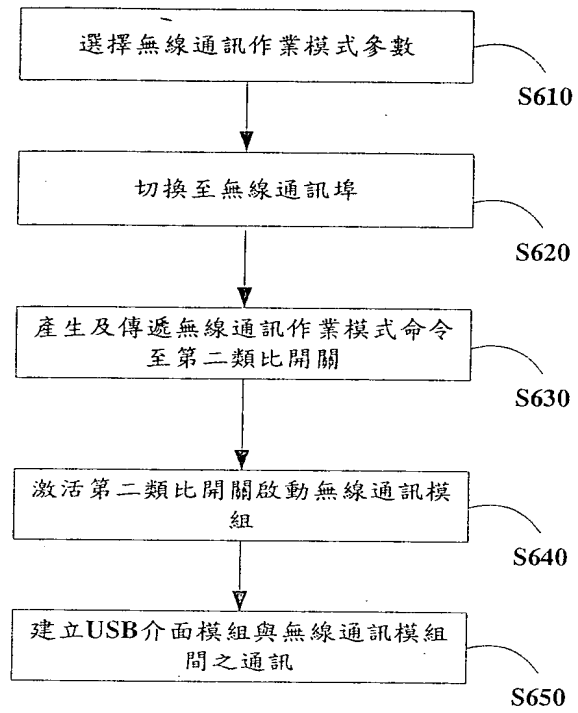
第二圖



第三圖

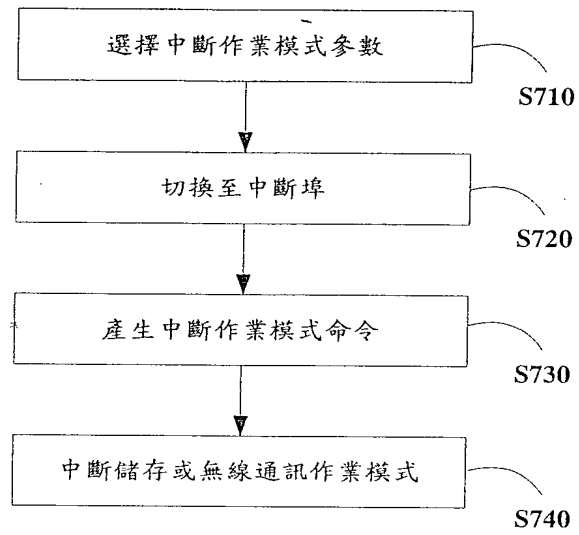


第四圖



第五圖





第六圖